



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number: 08202092

(43)Date of publication of application: 09.08.1996

(51)Int.Cl.

G03G 15/00
G03G 15/01
G03G 15/02
G03G 15/08

(21)Application number: 07014211

(71)Applicant:

KONICA CORP

(22)Date of filing: 31.01.1995

(72)Inventor:

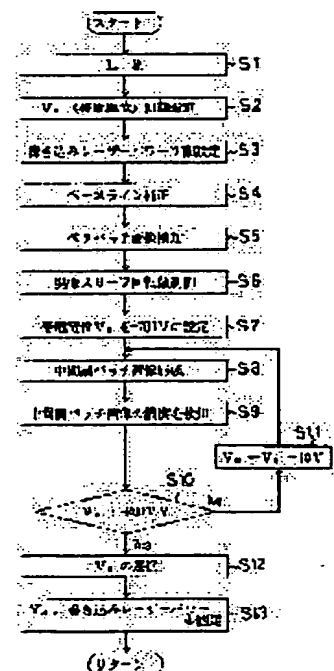
SEKIGUCHI ATSUSHI
NISHIZAWA KIMIO

(54) DIGITAL IMAGE FORMING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To adjust halftone.

CONSTITUTION: The speed of rotation of a rotary sleeve is controlled so as to make a circumferential speed ratio on a proper image forming condition by forming a solid patch image and detecting the density of the solid patch image (step 6), and a halftone patch image is formed (step 8), and the density of the halftone patch image is detected (step 9) and potential by electrification VH is selected based on a detected output value VO (step 12) and the potential VH by the electrification and writing laser power are fixed so as to obtain an optimum color digital image forming condition (step 13).



THIS PAGE BLANK (USPTO)

Japanese Publication for Unexamined Patent Application
No. 202092/1996 (Tokukaihei 8-202092)

A. Relevance of the Above-identified Document

This document has relevance to claims 1, 9-12, 16, 18-21, and 25-28 of the present application.

B. Translation of the Relevant Passages of the Document

[EMBODIMENT]

[0025] ... there is calculated a circumferential speed ratio of developing sleeves 3a, 3b, 3c and 3d with respect to such a photoreceptor drum 1 that a proper condition of digital image formation is obtained by forming a solid patch image on the photoreceptor 1 and detecting a density therein.

[0027] In step 6, the number of revolutions of the developing sleeves 3a, 3b, 3c and 3d is controlled so as to adjust it to the calculated circumferential speed ratio.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-202092

(43) 公開日 平成8年(1996)8月9日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 G 15/00	3 0 3			
15/01	1 1 3 A			
15/02	1 0 2			
15/08	1 1 5			

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平7-14211

(22) 出願日 平成7年(1995)1月31日

(71) 出願人 000001270

コニカ株式会社

東京都新宿区西新宿1丁目26番2号

(72) 発明者 関口 敦史

東京都八王子市石川町2970番地 コニカ株式会社内

(72) 発明者 西沢 公夫

東京都八王子市石川町2970番地 コニカ株式会社内

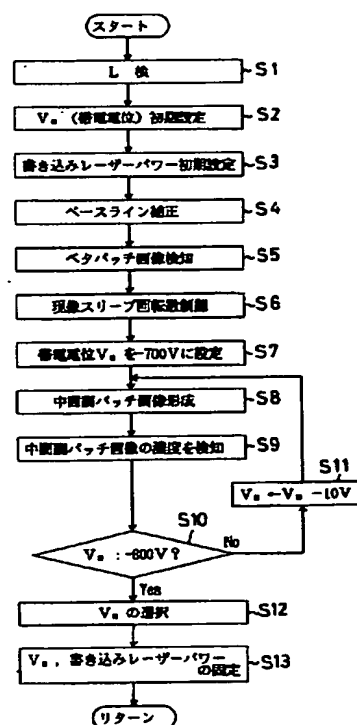
(74) 代理人 弁理士 笹島 富二雄

(54) 【発明の名称】 デジタル画像形成装置

(57) 【要約】

【目的】 中間調についても調整することができるようにする。

【構成】 ベタパッチ画像を形成し、ベタパッチ画像の濃度を検知し、適正な画像形成条件となるような周速比となるように回転スリーブの回転数を制御し（ステップ6）、中間調パッチ画像を形成し（ステップ8）、中間調パッチ画像濃度を検知し（ステップ9）、検知出力値 V_0 に基づいて帯電電位 V_H を選択し（ステップ12）、最適なカラーデジタル画像形成条件が得られるように帯電電位 V_H 、書き込みレーザーパワーを固定する（ステップ13）。



(2)

【特許請求の範囲】

【請求項1】デジタル画像形成前に、ベタパッチ画像を出力するベタパッチ画像出力手段と、像担持体上の画像を光学的に検知する検知手段と、該検知手段の信号出力値に基づいて、デジタル画像形成時の像担持体に対する現像剤搬送担持体の周速比を可変設定する周速比可変設定手段と、を備えたデジタル画像形成装置において、前記設定されたデジタル画像形成時の前記周速比で中間調パッチ画像を出力する中間調パッチ画像出力手段と、前記像担持体上を検知したときの検知手段の信号出力値に基づいて、中間調パッチ画像の濃度が所望の濃度となるように像担持体上の帯電電位、書き込みを行うレーザーのパワーの少なくとも1つを可変制御する中間調制御手段と、を備えたことを特徴とするデジタル画像形成装置。

【請求項2】前記中間調パッチ画像出力手段は、ベイヤータイプの閾値マトリックスを用いたディザー法による中間調パッチ画像を出力するものであることを特徴とする請求項1に記載のデジタル画像形成装置。

【請求項3】前記中間調パッチ画像出力手段は、ベタパッチ画像の約1/2階調の中間調パッチ画像を出力するように構成されたことを特徴とする請求項1又は請求項2に記載のデジタル画像形成装置。

【請求項4】前記中間調制御手段は、前記検知手段が中間調パッチ画像形成領域を検知したときの信号出力値と、検知手段がパッチ画像形成領域の周辺領域を検知したときの信号出力値と、の比に基づいて前記帯電電位、書き込みレーザーパワーの少なくとも1つを可変制御する構成であることを特徴とする請求項1～請求項3のいずれか1つに記載のデジタル画像形成装置。

【請求項5】中間調パッチ画像出力手段は、カラー画像の各色毎の中間調パッチ画像を出力し、検知手段は、カラー画像を各色毎に光学的に検知し、中間調制御手段は、カラー画像の各色毎の信号出力値に基づいて像担持体上の帯電電位、書き込みレーザーパワーの少なくとも1つを可変制御するように構成されたことを特徴とする請求項1～請求項4のいずれか1つに記載のデジタル画像形成装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【産業上の利用分野】本発明は、複写機、プリンタ等の電子写真プロセスを利用するデジタル画像形成装置に関し、特に中間調の濃度を適正に再現する技術に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、デジタル方式、反転現像の画像形成装置が実用化されており、例えばカラー電子写真複写機並びにパーソナルコンピュータやファクシミリ等の出力部を構成するデジタル画像形成装置が知られている。このようなデジタル画像形成装置においては、連続運転時であっても再現性の良好な記録画像が得られ、簡易に

調整作業が行えるようにパッチ検知方式による画像濃度コントロール技術が採用されている。

【0003】また、最近のカラープリントシステムの動向として、より正確なカラーマッチングを実現するためのシステムが提案されている。この状況に鑑みて、電子写真方式を用いたデジタル画像形成装置では、中間調を含めた画像の階調を正確に制御する必要がある。特開昭63-113568号公報には、階調表現された濃度パターン画像データを予め記憶しておき、デジタル画像を形成する前に、カラーの各色毎の階調濃度パターンを感光体上に形成して検知センサによって該パターン濃度を測定し、測定されたパターン濃度を前記記憶された濃度パターン画像データと比較することにより、レーザービーム等の露光量を可変制御し濃度調整処理を行なう技術が記載されている。

【0004】しかし、かかる技術では、各色毎の階調濃度パターンの測定データの種類や数量が膨大となり、調整処理に関わるプログラムが複雑化したり用意する補正データも増大し設計コストが膨大になり過ぎるという問題点がある。そこで、同じパッチ検知方式のデジタル画像形成装置として、検知濃度データ値の変動に合わせて現像スリーブの回転数を速度可変にフィードバック制御することにより、デジタル画像形成時の適正な像担持体へのトナー付着量を得るように、像担持体に対する現像剤搬送担持体の周速比を設定するような技術が開発されている（特願平6-189211号）。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、かかるデジタル画像形成装置では、ベタパッチ画像を形成してこの濃度を検知するようにしているため、ベタパッチ画像については、画像濃度が正確に再現されるものの、中間調の画像濃度については、環境等の影響のため、必ずしも補償されていない。

【0006】この点を、詳しく説明すると、まず、画像は、例えば、従来より用いられているディザー法によって多階調画像データに2値化される。この方法は、図9に示すように、画素と1対1に対応した例えば4×4の閾値マトリックス（図はFattening typeのものを示す）を用い、閾値マトリックスの各要素値に応じた値を閾値として2値化する方法であるが、閾値以上となって表示すべき画素にトナーを飛翔させて付着させる。表示画像の階調は、定着したトナー面積に応じた階調となるが、トナー面積は、像担持体の表面状態、温湿度等の環境の影響を受ける。

【0007】これを色度計等で測定すると、L a b表色系の色空間を表す図10に示すように、夫々、10階調目（外周）の黄色（Y）、赤色（R）、マゼンタ（M）、青色（B）、シアン（C）、緑色（G）は正確に再現されるが、トナーの飛翔性によって、例えば中心Oの白色に近い中間調では、白色に近く、10階調になるにしたが

(3)

って急に階調が変化するように見える。

【0008】したがって、このようなときは、中間調の画像濃度が、白色から10階調目まで均等に变化しなくなり、ベタパッチ画像の濃度が適正な濃度になるように制御しても、中間調の画像については、環境等の影響により適正な階調になるとは限らない。本発明はこのような従来の課題に鑑みてなされたもので、中間調についても調整することができるデジタル画像形成装置を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】このため、請求項1の発明にかかるデジタル画像形成装置では、図1に示すように、デジタル画像形成前に、ベタパッチ画像を出力するベタパッチ画像出力手段と、像担持体上の画像を光学的に検知する検知手段と、該検知手段の信号出力値に基づいて、デジタル画像形成時の像担持体に対する現像剤搬送担持体の周速比を可変設定する周速比可変設定手段と、を備えたデジタル画像形成装置において、前記設定されたデジタル画像形成時の前記周速比で中間調パッチ画像を出力する中間調パッチ画像出力手段と、前記像担持体上を検知したときの検知手段の信号出力値に基づいて、中間調パッチ画像の濃度が所望の濃度となるように像担持体上の帯電電位、書き込みを行うレーザーのパワーの少なくとも1つを可変制御する中間調制御手段と、を備えた。

【0010】請求項2の発明にかかるデジタル画像形成装置では、前記中間調パッチ画像出力手段は、ベイヤータップの閾値マトリックスを用いたディザ法による中間調パッチ画像を出力するものであってもよい。請求項3の発明にかかるデジタル画像形成装置では、前記中間調パッチ画像出力手段は、ベタパッチ画像の約1/2階調の中間調パッチ画像を出力するように構成される。

【0011】請求項4の発明にかかるデジタル画像形成装置では、前記中間調制御手段は、前記検知手段が中間調パッチ画像形成領域を検知したときの信号出力値と、検知手段がパッチ画像形成領域の周辺領域を検知したときの信号出力値と、の比に基づいて前記帯電電位、書き込みレーザーパワーの少なくとも1つを可変制御する構成である。

【0012】請求項5の発明にかかるデジタル画像形成装置では、中間調パッチ画像出力手段は、カラー画像の各色毎の中間調パッチ画像を出力し、検知手段は、カラー画像を各色毎に光学的に検知し、中間調制御手段は、カラー画像の各色毎の信号出力値に基づいて像担持体上の帯電電位、書き込みレーザーパワーの少なくとも1つを可変制御するように構成される。

【0013】

【作用】上記、請求項1の発明にかかるデジタル画像形成装置の構成によれば、デジタル画像形成前にベタパッチ画像を出力して光学的に検知する。そして、この信号

出力値に基づいてデジタル画像形成時の像担持体に対する現像剤搬送担持体の周速比が設定される。その後、設定されたデジタル画像形成時の周速比で中間調パッチ画像が中間調パッチ画像出力手段により出力され、検知手段は像担持体上を光学的に検知するように検知制御手段により制御される。そして中間調制御手段は、像担持体の帯電電位、画像表示領域に書き込みを行う書き込みレーザーのパワーの少なくとも1つを制御することにより、中間調パッチ画像の濃度を適正な濃度に設定する。したがって、中間調画像からベタ画像に至るまでの全領域の画像濃度を調整することが可能となる。

【0014】請求項2の発明にかかるデジタル画像形成装置の構成によれば、ベイヤータップのディザ法では、白色から中間調までは、階調変化に対する濃度変化量が大きいので、中間調パッチ画像の濃度検知が容易となる。請求項3の発明にかかるデジタル画像形成装置の構成によれば、中間調パッチ画像の濃度は、ベタパッチ画像の約1/2階調で像担持体上の帯電電位、書き込みレーザーパワーの変化に応じて最も変化するので、中間調の画像濃度の調整がやり易くなる。

【0015】請求項4の発明にかかるデジタル画像形成装置の構成によれば、例えば、像担持体を長期間使用して像担持体の表面状態が変化し、検知手段の検知信号のベースライン出力が変動しても、中間調パッチ画像の検知時の信号出力値と、パッチ画像の周辺検知時の信号出力値とは、同じように変動するため、両検知出力値の比は、像担持体の表面状態に影響されなくなる。したがって中間調パッチ画像濃度の検知精度が向上し、ベースライン補正をある一定レベルに収まった段階で終了させても正確な中間調パッチ画像濃度の出力値が得られるようになる。

【0016】請求項5の発明にかかるデジタル画像形成装置の構成によれば、カラー画像についても、デジタル画像形成時、適正な中間調の画像を得ることが可能となる。

【0017】

【実施例】以下、本発明の一実施例を図2～図8に基づいて説明する。図2は、本実施例におけるデジタルカラー画像形成装置の概略制御ブロック図である。図2において、通常の画像記録モードについてその動作説明を行う。

【0018】矢印の方向に回転する像担持体としての感光体ドラム1に対向して、帯電器2、現像器3、転写ローラ4、除電ブラシ5及びクリーニング部6が配設されている。帯電器2によって帯電した感光体ドラム1上に露光部11から画像に応じたレーザ光が照射されると、現像器3によって感光体ドラム1表面の照射された部分にトナーが付着して静電潜像が顕像化される。現像器3は一次色であるYellow (Y), Magenta (M), Cyan (C), Black (Bk) 毎に4つ

(4)

の現像剤搬送担持体としての現像スリーブ3a, 3b, 3c, 3dと現像スリーブ駆動モータ(図示せず)を有しており、特定の色の画像を形成する際には、直流(DC)バイアスがかけられた現像スリーブ3a, 3b, 3c, 3dの中から特定の現像スリーブに交流(AC)バイアスを重畳することで、現像スリーブ駆動モータによって回転する現像スリーブ上のトナー粒子が飛翔して感光体ドラム1に付着し特定色の画像が形成される。二次色についても現像スリーブ3a, 3b, 3c, 3dの組み合わせによって所望の色を形成することができる。

【0019】現像器3によって感光体ドラム1上に形成されたトナー像が、転写ローラ4の転写位置にくると、タイミングを制御された記録紙(図示せず)も前記転写位置に搬送され、記録紙の裏面よりトナーとは逆極性の転写バイアスが印加され、静電的引力の作用で感光体ドラム1上のトナー像が記録紙の表面に転写され、除電ブラシ5が不要電位の除電を行なう。

【0020】カラー画像の形成を行なう場合にはY色について帯電・露光・現像工程を行ない、M・C・Bk色についても順次前記一連の工程を繰り返し、終了した時点で最後に転写工程を行ない、分離爪もしくは曲率分離等の公知の分離手段によって記録紙を感光体ドラム1から分離し、定着器(図示せず)によって熱定着して装置から排出する。そして、クリーニング部6が感光体ドラム1の残留トナーをクリーニングすることで次なる記録に備える。

【0021】尚、現像条件は次の通りである。

- (1) 感光体ドラム1の帯電電位(V_H): $-750V \pm 50V$
- (2) 現像スリーブのDCバイアス電圧(V_{DC}): $-650V$
- (3) 現像スリーブのACバイアス電圧(V_{AC}): $1.7kV$ P-P
- (4) 現像スリーブの周波数: $8kHz$
- (5) 現像剤搬送量(D_{WS}): $20 \sim 30mg/cm^2$
- (6) 現像間隙: $0.5mm$ (極間60)
- (7) 画像書き込み電位(V_L): $-40 \sim -50V$
- (8) 感光体ドラム1のラインスピード: $100mm/sec$
- (9) 現像スリーブのデジタル画像形成時のラインスピード: $70mm/sec$
- (10) 現像スリーブのテストパッチ形成時のラインスピード: $70mm/sec$
- (11) 使用現像剤: 2成分現像剤(Bk)
- (12) 帯電量変化量: $\pm 3\mu C/g$ (湿度 $20 \sim 80\%$)
- (13) 書き込みレーザーパワー: $1.4 \pm 0.3mW$

次に、カラーパッチ画像による画像調整を行う構成について説明する。

【0022】カラーパッチ用画像データは予めメモリ7に記憶されており、画像調整モード時に制御部8がメモリ7から各色のカラーパッチ用画像データを順次読み出

し、露光部11に対してカラーパッチ用画像データを出力することで、帯電した感光体ドラム1に露光が行なわれ、現像器3によって静電潜像が顕像化する。一方、除電ブラシ5とクリーニング部6との間に設けられた検知手段としての検知センサ9は図3及び図4にその概略構成を示したように、各々 40° のはさみ角をもって設置された一対のフォトダイオード(LED)とフォトトランジスタ(PtTr)で構成され、カラーパッチ画像を形成するトナー量に応じた反射光を受光するようになっている。尚、本実施例では、検知センサ9の各素子と感光体ドラム1との距離を $6mm$ に設定した。

【0023】制御部8は、図5のフローチャートに従い、検知センサ9から検知信号を入力し、適正なデジタル画像が形成されるように感光体ドラム1に対する現像スリーブの周速比、感光体ドラム1の帯電電位、書き込みレーザーパワー等を制御する。次に、制御部8の動作を図5のフローチャートに基づいて説明する。

【0024】ステップ(図中では「S」と記してあり、以下同様とする)1では、磁性現像剤の透磁率を検知する(L検)ことにより、温度、湿度、現像枚数等の現像環境に対応して、トナー濃度が所定濃度になるように設定する。ステップ2では、前記現像環境に応じて帯電器2のグリッド電圧を調整し、感光体1の帯電電位 V_H を初期設定する。

【0025】ステップ3では、露光部11の書き込みレーザーパワーを初期設定する。ステップ4では、ベースライン補正を行う。即ち、感光体ドラム1を空回しして、検知センサ9の検知信号値が指定ベースライン出力の $\pm 2\%$ になるように検知センサ9の発光素子(LED)の光量を調整する。ステップ5では、感光体1にベタパッチ画像を形成し、この濃度を検知することにより、適正なデジタル画像の形成条件が得られるような感光体ドラム1に対する現像スリーブ3a, 3b, 3c, 3dの周速比を算出する。

【0026】このベタパッチ画像を形成して周速を設定するには、例えば特願平6-280719号に記載された技術を使用すればよい。このものでは、感光体ドラム1に対する現像スリーブの周速比を0.7に設定してベタパッチ画像を感光体ドラム1上に形成し、検知センサ9によりベタパッチ画像を検知したときの検知信号を入力する。そして入力した検知信号に基づいて、ベタパッチ画像のトナー付着量を算出し、周速比に応じたトナー付着量を推定し、級数を発生させることにより算出されたトナー付着量と周速比との関係に基づいてデジタル画像形成時の前記周速比を求めている。

【0027】ステップ6では、算出された周速比となるように現像スリーブ3a, 3b, 3c, 3dの回転数を制御する。以上が適正なベタパッチ画像を得るためのプロセス・コントロールの内容である。次のステップ7以降においては、適正な中間調画像濃度を得るようにプロ

(5)

セス・コントロールを行う。

【0028】即ち、ステップ7では、帯電電位 V_H を初期値 -700 Vに設定する。この帯電電位 V_H は、帯電器のグリッド V_G を制御することにより設定される。ステップ8では、中間調パッチ画像をカラーの各色毎に形成する。中間調パッチ画像には図6に示すようなベイヤータイプの閾値マトリックスを使用し、8階調目の中間調パッチ画像を形成する。ベイヤータイプの閾値マトリックスには、図7に示すように、略10階調に変曲点があるものの、0～8階調までは、階調の変化が大きく、中間調パッチ画像の階調を合わせるのに都合がよい。尚、デジタル画像形成時には、ベイヤータイプのような変曲点がなく、自然な階調となるファタニングタイプのディザ一法を用いる。

【0029】このステップが中間調パッチ画像出力手段に相当する。ステップ9では、形成された中間調パッチ画像を検知し、その検知出力値を入力する。尚、検知出力値 V_0 は、次式に基づいた値とする。

$$\text{検知出力値 } V_0 = V_1 / V_2$$

但し、 V_1 ：中間調パッチ画像の検知したときの検知センサ9の出力値

V_2 ：中間調パッチ画像の周辺部を検知したときの検知センサ9の出力値（ベースライン出力値）

.....(1)

次に、ステップ10→11に進み、帯電電位 V_H を所定電位、例えば10V下げ、再び、ステップ8、9を実行する。これを、帯電電位 V_H が最終値 -800 Vとなるまで繰り返す。

【0030】帯電電位 V_H が最終値 -800 Vとなったとき、ステップ10→12に進み、検知出力値 V_0 が所望の画像濃度になっているときの帯電電位 V_H を選択する。帯電電位 V_H を選択するには、帯電電圧 V_H によって検知センサ9の検知出力値 V_0 が変化するため、まず、階調と検知出力値との関係を示す図7に基づいて、8階調目の中間調パッチ画像を検知したときの検知センサ9の検知出力値 V_0 を求める。

【0031】次に、検知センサ9の検知出力値 V_0 と画像濃度とは1対1に対応しないため、これらの値を1対1に対応させるための図8に基づいて、検知出力値 V_0 から8階調目の中間調パッチ画像の濃度を求める。検知センサ9の検知出力値 V_0 と画像濃度とが1対1に対応しないのは、検知出力値 V_0 が反射光の受光量に基づいた値であり、画像濃度は色差計等によって検知される画像濃度に応じた値であるからである。

【0032】この画像濃度に基づいて、帯電電位 V_H を選択する。尚、この図7、図8のデータを、予め、メモリ7に各色毎に記憶しておく。そして、ステップ13では、感光体ドラム1の帯電電位 V_H を、この選択した電位に固定する。尚、かぶり、キャリア付着等により、帯電電位 V_H のみで制御しきれないときは、書き込みレー

ザーパワーを可変制御してレーザビーム等の露光量を可変する。

【0033】このステップ12、13が、中間調制御手段に相当する。かかる構成によれば、感光体ドラム1に対する現像スリーブの周速比が、適正なベタパッチ画像が形成されるように設定された後、形成された8階調中間調パッチ画像の検知出力値に基づいて、感光ドラム1の帯電電位、書き込みレーザパワーを制御することにより、中間調からベタ画像に至るまで、黒色も含むカラー画像の全領域を適正に調整することができる。

【0034】また、ディザ一法による閾値マトリックスには、白色から中間調まで、階調変化に対する濃度変化量が大きいベイヤータイプのものを使用するため、中間調パッチ画像の濃度検知が容易となる。また、カラーの各色毎のベタパッチ画像の1/2階調である8階調目の画像を形成し、この階調のパッチ画像の濃度が、感光体ドラム1上の帯電電位 V_H 、書き込みレーザパワーの変化に応じて最も変化するので、中間調の画像濃度の調整がやり易くなる。

【0035】また、検知センサ9の検知出力値 V_0 を中間調パッチ画像の周辺部を検知したときの出力値とベースライン出力値との比としたので、感光ドラム1の表面状態、ベースライン出力値の変動の影響を受けないで、正確な中間調パッチ画像濃度の出力値が得られるようになる。

【0036】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1の発明にかかるデジタル画像形成装置では、中間調画像からベタ画像に至るまでの全領域の画像濃度を調整することができる。請求項2の発明にかかるデジタル画像形成装置では、中間調パッチ画像の濃度検知が容易となる。

【0037】請求項3の発明にかかるデジタル画像形成装置では、中間調の画像濃度の調整がやり易くなる。請求項4の発明にかかるデジタル画像形成装置では、正確な中間調パッチ画像濃度の出力値が得られるようになる。請求項5の発明にかかるデジタル画像形成装置では、カラー画像についても、デジタル画像形成時、適正な中間調の画像濃度を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の構成を示すクレーム対応図。

【図2】本発明の一実施例におけるデジタルカラー画像形成装置の概略制御ブロック図。

【図3】図2の検知センサの概略構成図。

【図4】図2の制御部の動作を示すフローチャート。

【図5】検知信号値とトナー付着量の関係を示す図。

【図6】ディザ一法のBayer typeの閾値マトリックスを示す図。

【図7】階調と検知出力との関係を示す図。

【図8】検知出力と画像濃度との関係を示す図。

【図9】ディザ一法のFattening typeの閾値マトリックス

(6)

スを示す図

【図10】 L a b 表色系の色空間を示す図。

【符号の説明】

1 感光体ドラム

3 現像器

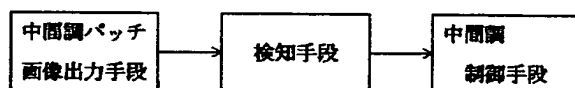
7 メモリ

8 制御部

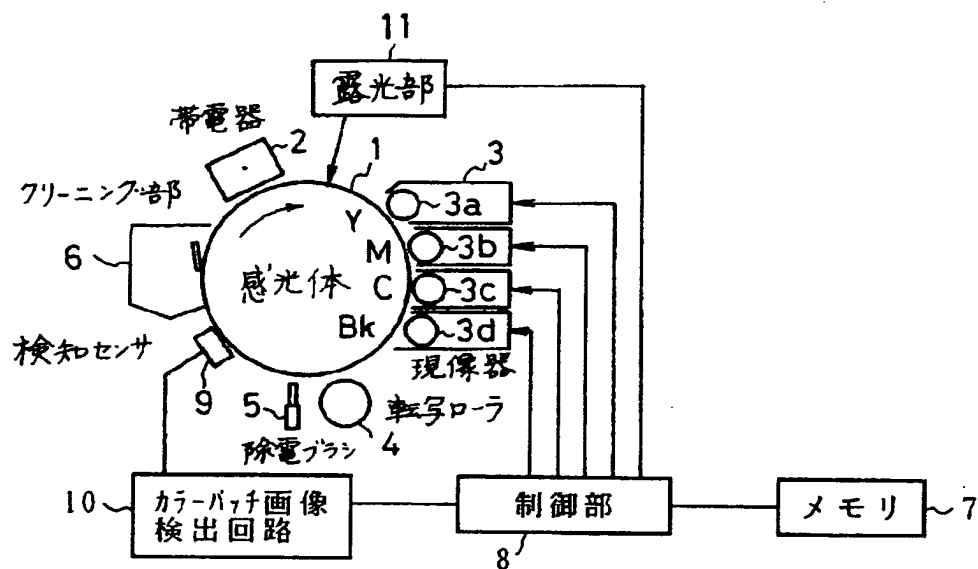
9 検知センサ

10 カラーパッチ画像検出回路

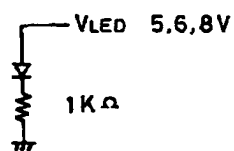
【図1】



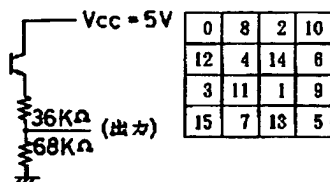
【図2】



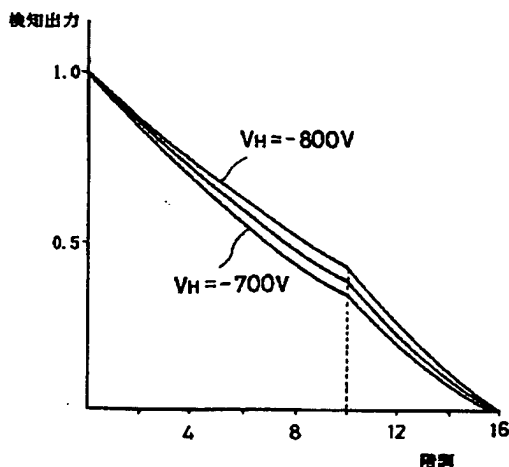
【図4】



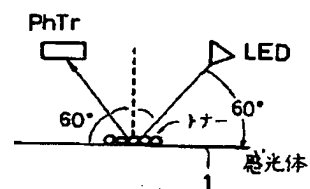
【図6】



【図7】



【図3】

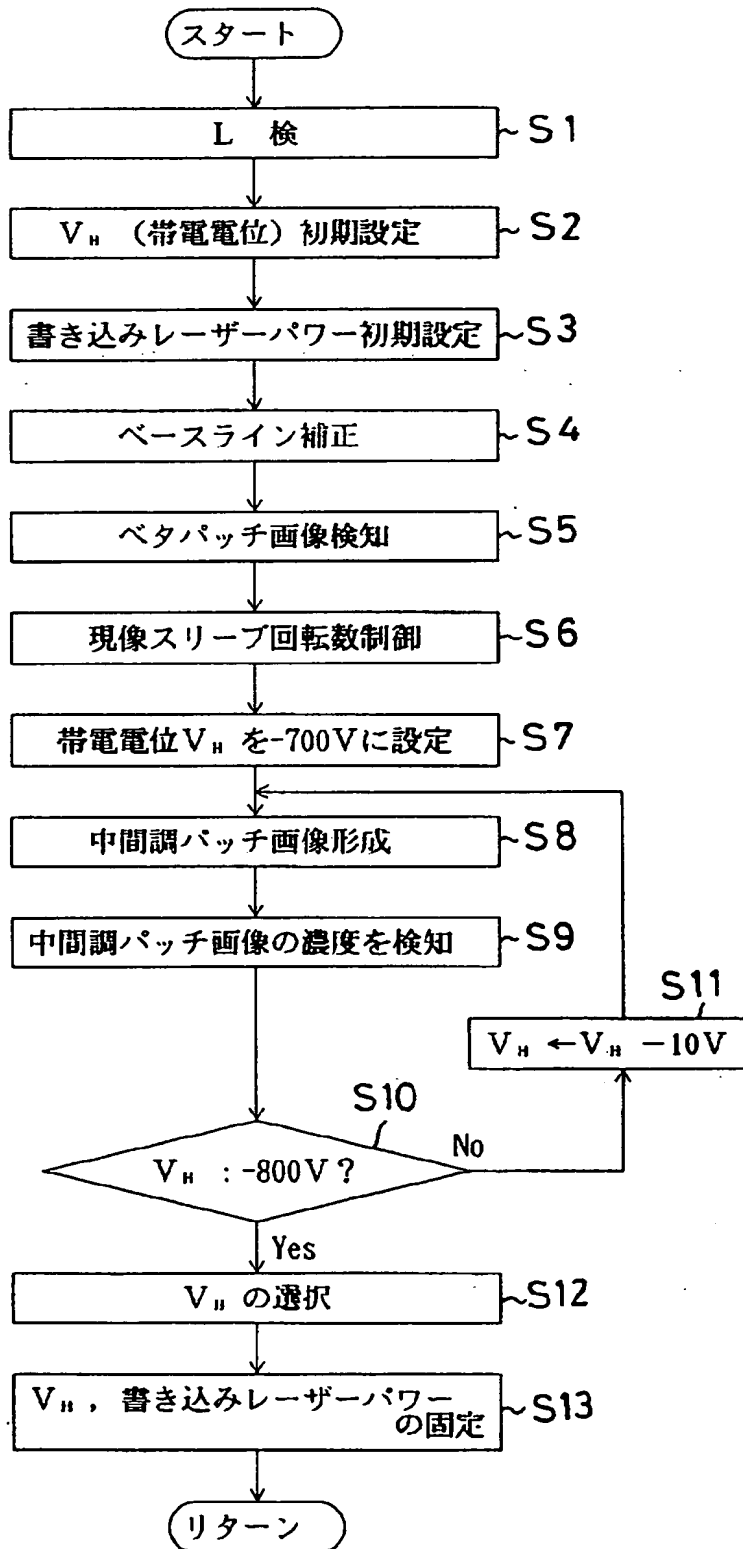


【図9】

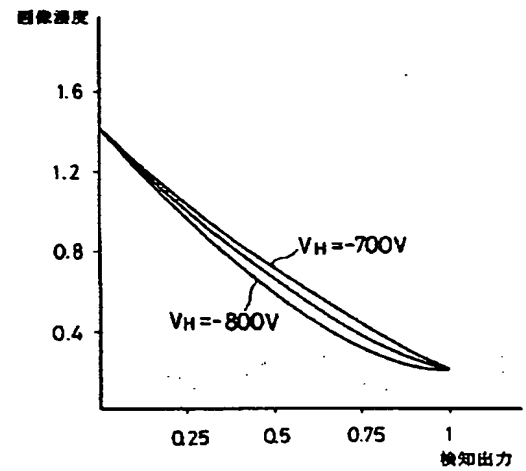
13	10	6	14
5	1	2	11
9	4	3	7
16	8	12	15

(7)

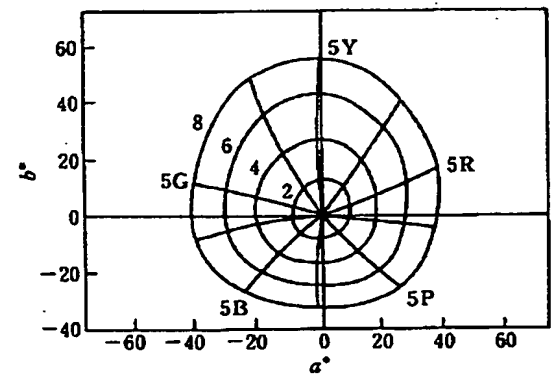
【図5】



【図8】



【図10】



THIS PAGE BLANK (USPTO)